

LA SUPERFAMILLE DES SIPHONARIOIDEA

PAR J. CHRISTIAENS

La superfamille des SIPHONARIOIDEA (PULMONATA, ordre BASOMMATOPHORA) n'a pas donné lieu à des études très poussées ni à des monographies importantes durables, à part les travaux remarquables de HUBENDICK, publiés il y a plus d'un quart de siècle, et dans lesquels, comme seul reproche, la nomenclature a été traitée trop sommairement.

Nous considérons les travaux de HUBENDICK (Phylogenie und Tiergeographie der Siphonariidae. Zool. bidr. Upps., 1945, 24, et Systematic monograph of the Patelliformia. Kungl. Svenska Vetenskap. Handl. 3e ser., 1946, 23(5)) comme point de départ pour notre article qui a pour but d'examiner les principaux changements et évolutions survenus depuis 1946 dans la nomenclature et la systématique de cette superfamille et d'homogénéiser leurs résultats.

Vu les difficultés de résumer brièvement les différences conchyliologiques de beaucoup de siphonaires, nous nous abstenons généralement de donner une description, puisque le but de l'article n'est pas de refaire une monographie.

Pour faciliter la compréhension de l'exposé, nous donnons en premier lieu la classification de HUBENDICK. Nous ne développons pas les différences anatomiques des sous-genres et sections, différences qui se manifestent principalement dans les organes génitaux.

Nous ne traitons pas les siphonaires fossiles, mais nous voulons quand même mentionner l'ouvrage de COSSMANN M. (1889. Catalogue illustré des coquilles fossiles de l'Eocène des environs de Paris. Ann. Soc. r. malac. Belg., 24, 4e sér., IV:322-324), ouvrage omis par HUBENDICK, dans lequel 4 nouvelles espèces sont mentionnées: *Siphonaria laubrieri*, *Scutulum raincourtii*, *Gadinia acroria baylei* et *G. hipponyxoides*

Classification suivant HUBENDICK, 1946

Superfam. PATELLIFORMIA Thiele, 1921

A. Fam. SIPHONARIIDAE (Gray, 1840)

1. Genus *Siphonaria* Sow., 1824

a Subgen. *Liriola* Dall, 1870

Sect. *Liriola* s.s.: *S. thersites* Carp., 1864.

Sect. *Pachysiphonaria* Hubend., 1945: *S. laeviuscula* Sow., 1835;

S. lessoni (Blainv., 1824); *S. tristensis* (Leach, 1824);

S. tasmanica Ten. Woods, 1877; *S. funiculata* Rve., 1856;

S. virgulata Hedley, 1915; *S. kowiensis* Turton, 1932.

Sect. *Benhamina* Finlay, 1927: *S. obliquata* Sow., 1825; *S. obli-virgulata* Hubend., 1943.

Sect. *Kerguelenia* Roch. & Mab., 1889: *S. lateralis* Gld., 1846;

S. stewartiana (Powell, 1939); *S. macgillivrayi* Rve., 1856;

S. stowae Verco, 1906; *S. henica* Verrill & Bush, 1900.

Sect. *Patellopsis* Nobre, 1886: *S. acmaeoides* Pilsb., 1894;

S. pectinata (L., 1758); *S. striatocostata* Dkr., 1846;

S. capensis Q. & G., 1833; *S. belcheri* Hanley, 1858; *S. carbo*

Hanley, 1858; *S. tenuicostulata* Smith, 1903.

b Subgen. *Siphonaria* Sow. (Dall, 1870)

Sect. *Simplisiphonaria* Hubend., 1945: *S. cookiana* Suter, 1909;

Sect. *Ductosiphonaria* Hubend., 1945: *S. bifurcata* Rve., 1856;

S. baconi Rve., 1856; *S. diemenensis* Q. & G., 1833.

Sect. *Heterosiphonaria* Hubend., 1945: *S. gigas* Sow., 1825;

S. maura Sow., 1835.

Sect. *Sacculosiphonaria* Hubend., 1945: *S. guamensis* Q. & G.,

1833; *S. japonica* (Donov., 1834); *S. radians* A. & H. Ads.,

1858; *S. cochleaformis* Rve., 1856.

Sect. *Siphonaria* s.s.: *S. alternata* (Say, 1826); *S. monticulus* (Ired., 1940); *S. acervus* (Ired., 1940); *S. parvicostata*

Desh., 1863; *S. laciniosa* (L., 1758); *S. stellata* Blainv.,

1827; *S. australis* Q. & G., 1833; *S. sirius* Pilsb., 1894;

S. subatra Pilsb., 1904; *S. nuttalli* Hanley, 1858; *S. atra*

Q. & G., 1833; *S. zanda* (Ired., 1940); *S. rosea* Hubend., 1943;

S. ferruginea Rve., 1856; *S. kurracheensis* Rve., 1856;

S. savignyi Phil., 1826; *S. madagascariensis* Odhner, 1919;

S. alba Hubend., 1943; *S. elegans* (Ired., 1940); *S. concinna*

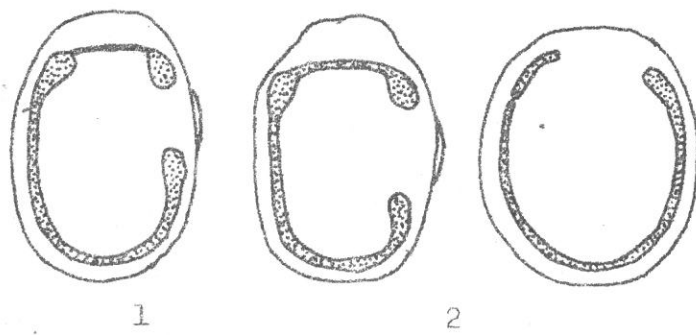
Sow., 1824; *S. becki* Turton, 1932; *S. cyaneomaculata* Sow., 1906; *S. oculus* Kr., 1848; *S. adjecans* Turton, 1932; *S. natalensis* Kr., 1848; *S. aspera* Kr., 1848; *S. albofasciata* Kr., 1848.

Siphonaria avec position systématique inconnue:

S. marza (Ired., 1940); *S. mirificus* (Ired., 1940); *S. spinosa* Rve., 1856; *S. basseinensis* Melvill, 1892; *S. rucuana* Pilsb., 1904; *S. alterniplicata* Grabau & King, 1928; *S. tongensis* Hubend., 1943; *S. normalis* Gld., 1846; *S. amphibia* Oliver, 1915; *Planesiphon soranus* is Ired., 1940; *Parellisiphon promptus* Ired., 1940; *Torquisiphon percea* Ired., 1940; *S. hispida* Smith, 1890; *S. lepida* Gld., 1846; *S. bran-nani* Stearns, 1872; *S. costata* Sow., 1835; *S. pica* Sow., 1835; *S. antartica* Gld., 1852.

2. Genus *Williamia* Monts., 1884

W. gussoni (Costa, 1829); *W. vernalis* (Dall, 1866); *W. peltoides* (Carp., 1864); *W. krebsi* (Mörch, 1877).



Muscles adducteurs sur l'animal (coquille enlevée)
d'après HUBENDICK

1: *Siphonaria* 2: *Williamia* 3: *Trimusculus*

B. Fam. GADINIIDAE (Gray, 1840)

Genus *Gadinia* Gray, 1824

G. mammilaris (L., 1758); *G. costata* (Kr., 1848); *G. conica* Angas, 1867; *G. peruviana* (Sow., 1835); *G. reticulata* (Sow., 1835); *G. odhneri* Hubend., 1946; *G. goësi* Hubend., 1946.

SYSTEMATIQUE DES SIPHONARIOIDEA

Superfamille SIPHONARIOIDEA Gray, 1840

HUBENDICK emploie le mot PATELLIFORMIA Thiele, 1921. La plupart des auteurs récents emploient SIPHONARIACEA. Or, suivant la recommandation de l'article 29 A du Code, il est préférable pour les superfamilles de choisir la terminaison -oidea. Nous suivrons donc FRANC A. (in GRASSE, 1968. Traité de Zoologie, V, fasc. III, Gastéropodes) qui emploie le nom SIPHONARIOIDEA.

A. Famille SIPHONARIIDAE Gray, 1840

Siphon à droite de la coquille, impression musculaire reliée frontalement, cavité pulmonaire large avec des branchies bien développées. Contient deux genres, *Siphonaria* et *Williamia*, dont le premier a l'impression musculaire très faiblement reliée devant.

A.1. Genus *Siphonaria* Sowerby, 1824

DALL W.H. (1870. Remarks on the anatomy of the genus *Siphonaria* with a description of a new species. Am. J. Conch., 7) distingue les sections *Siphonaria* et *Liriola*. Sur base de différences anatomiques, HUBENDICK les considère comme sous-genres tandis que FRANC (1968: 522) les élève au rang de genre.

Les différences anatomiques relevées par HUBENDICK entre les groupes *Liriola* et *Siphonaria* sont les suivantes:

- le spermatophore (sac contenant les spermatozoïdes) de *Liriola* est en forme de poire, celui de *Siphonaria* est long et sinueux, devenant à l'extrémité filiforme.
- *Siphonaria* a un flagelle attaché à la glande de l'épiphalle; ce flagelle manque chez *Liriola*.
- la coupe du canal de l'épiphalle de *Liriola* a moins de tissu conjonctif épithélial et n'a pas la surface extérieure recouverte d'un muscle circulaire.

Il est, bien entendu, difficile de dire si ces différences doivent être considérées comme des différences génériques, étant donné que l'appareil génital chez les PULMONATA est déjà très développé et contient beaucoup d'accessoires.

Nous préférons garder *Liriola* et *Siphonaria* dans un même genre, principalement du fait que la différence conchyliologique de *Patellopsis* avec la section *Siphonaria* s.s. est plus faible qu'avec les autres sections de *Liriola*.

Espèce-type: C'est *S. siphonaria* Sow., 1824 (désignation subséquente par Gray, 1847) qui doit être considérée comme espèce-type.

MORRISON J.P.E. (1972. *Mediterranean Siphonaria*. Argamon, 3(1-4): 51-62) considère *S. siphonaria* comme synonyme de *S. javanica* Lam. tandis que HUBENDICK le considère comme synonyme de *S. laciniosa* (L.). HUBENDICK met ensuite *S. javanica* avec doute en synonymie avec *S. diemenensis* Q. & G. Ceci nous étonne fortement, car nous avons un spécimen de Nouvelle-Guinée, bien différent de *S. diemenensis*, qui répond exactement à la description de *Patella javanica* Lam. (sommet noir, aigu, central, petites côtes blanches crénelant le bord, intérieur noirâtre bordé de jaune avec un limbe blanc) et qui a été déterminé personnellement par HUBENDICK comme *S. laciniosa*. Il faudrait donc, si on veut suivre HUBENDICK, prendre *S. laciniosa* (= *S. javanica* (Lam.) = *S. siphonaria* Sow.) comme espèce-type.

Or, MORRISON n'accepte pas l'identité *S. laciniosa* (L.) avec l'espèce que HUBENDICK avait en vue, à cause de la référence RUMPHIUS qui montre une coquille avec double apex. Cette figure, un peu irréaliste de RUMPHIUS laisse certainement un doute concernant l'identité de *S. laciniosa* (L.) puisqu'en plus, la localité donnée par LINNÉ (les Indes) ne correspond pas avec celle de RUMPHIUS et que LINNÉ ne possédait pas d'exemplaire. Vu le doute, nous suivrons MORRISON et donnons à l'espèce-type le nom *S. javanica* (Lam., 1819) (= *S. siphonaria* Sow., 1824, désignation subséquente Gray, 1847; = *S. laciniosa* Auct. (non L.)).

MORRISON applique ensuite le nom *S. laciniosa* (L.) à une espèce indo-pacifique dans laquelle il inclut presque toutes les autres formes de l'Indo-pacifique parce que, dans leur jeune âge, elles se rencontrent toutes à l'état pélagique libre. Il réunit ainsi sous le nom *S. laciniosa* (L.) les formes suivantes qui, chez HUBENDICK, étaient toutes de bonnes espèces: *S. stellata* Blainv., 1927; *S. sowerbyi* Michelin, 1832; *S. atra* Q. & G., 1833; *S. plana* Q. & G., 1833; *S. savignyi* Kr., 1848; *S. ferruginea* Rve., 1856; *S. subatra* Pilsb., 1904;

S. madagascariensis Odhner, 1919; *S. zanda* Ired., 1940; *S. rosea* Hubend., 1943; *S. alba* Hubend., 1943; *S. tongensis* Hubend., 1943; *S. kurracheensis* Rve.; Hubend., 1946 (non Rve.); *S. elegans* Ired.; Hubend., 1946 (non Ired.).

Ici, nous ne suivrons plus MORRISON, car nous croyons que c'est un peu imprudent et prématuré de suivre une liste bibliographique pareille où, sans autre commentaire et à cause de l'état pélagique, on réduit 14 espèces, dont plusieurs ont été étudiées sérieusement par HUBENDICK, en une seule espèce. Pour toutes ces espèces, nous garderons les noms donnés par HUBENDICK, en n'excluant toutefois pas la possibilité qu'une ou plusieurs formes soient identiques.

Liriola : Dans le sous-genre *Liriola* Dall, 1870, HUBENDICK distingue cinq sections: *Liriola* s.s., *Pachysiphonaria*, *Benhamina*, *Kerguelenia* et *Patellopsis*. POWELL A.W.P. (1946. Shellfish of New Zealand, 2e éd. : 91) change le nom de *Kerguelenia* Rochbr. & Mab., 1889 (non Stebbing, 1888) en *Kerguelenella* et, comme on pouvait s'y attendre, le considère avec *Benhamina* comme genre. MORRISON (1972:52) remplace *Patellopsis* Nobre, 1886, par *Mouretus* Blainv., 1824 (Dict. Sci. nat., XXXII:267) et le considère comme sous-genre.

Afin que ces différentes sections, dont les coquilles diffèrent fortement et sont plus ou moins isolées géographiquement, aient un status dans la nomenclature, nous croyons utile de les considérer comme sous-genres, soit en élevant *Liriola* au rang de genre, comme l'a fait FRANC, soit en les considérant comme sous-genres équivalents avec *Siphonaria*. Nous optons pour la seconde solution, en regrettant toutefois qu'il n'y ait pas de taxon intermédiaire entre genre et sous-genre.

Siphonaria : Dans le sous-genre *Siphonaria*, HUBENDICK distingue également cinq sections dont les quatre premières (*Simplisiphonaria*, *Ductosiphonaria*, *Heterosiphonaria* et *Sacculosiphonaria*) ont été créées en 1945 par le même auteur sur base de différences dans les organes génitaux.

Dans la section *Ductosiphonaria*, HUBENDICK inclut trois espèces (*S. bifurcata*, *S. baconi* et *S. diemenensis*). L'examen des organes génitaux montre d'après MACALPINE (1952. Notes on some Siphonariidae, Proc. R. zool. Soc. N.S.W.:40-42) que *S. bifurcata*, type de *Ductosiphonaria*,

naria, est différent de *S. diemenensis*, espèce pour laquelle MacALPINE introduit le nouveau nom générique *Hubendickula*, avec type *S. diemenensis*, et que nous considérons comme section, parallèlement avec *Ductosiphonaria*.

Dans le même travail, MacALPINE dit que *S. diemenensis* (= *scabra* Rve) diffère de *S. denticulata* Rve., que HUBENDICK mettait en synonymie, et que *S. denticulata* est probablement identique avec *S. marza* Ired., espèce non étudiée par HUBENDICK, et qui est le monotype de *Ellsiphon* Ired., 1940. MacALPINE dit que l'épiphalle semble distinguer le genre (sic) *Ellsiphon* de la section *Sacculosiphonaria* et que *Ellsiphon* a une sculpture radiale au lieu de réticulée.

A cause de leur forte ressemblance, nous considérons *Ellsiphon* comme section, parallèlement avec la section *Hubendickula*, dans le sous-genre *Ductosiphonaria*.

Planesiphon Ired., 1940, pour lequel MacALPINE désigne *S. elegans* (= ? *S. bifurcata* Rve.) comme type, est synonyme de *Ductosiphonaria*.

Au cas où il y a une différence au niveau section (if there is even sectional difference ...) entre *S. javanica*, espèce-type de *Siphonaria*, et les autres siphonaires de l'Indo-pacifique groupées par MORRISON sous le nom *S. laciniosa*, MORRISON choisit *Mestosiphon* Ired., 1940, pour les dernières espèces. Il garde *Hebesiphon* Ired., 1940, (type *S. monticulus* Ired., 1940) comme section pour *S. crenata* Blainv. et *S. normalis* Gld. parce que le nucleus de la coquille embryonnaire est sénestre (non-hétérostrophique) tandis que *Siphonaria* s.s. et *Mestosiphon* sont dextres ou hétérostrophiques.

KEEN & MacLEAN (1971. *Seashells of Tropical West America*, 2 éd.) considèrent *Heterosiphonaria* comme sous-genre. Nous considérons également les sections de HUBENDICK comme sous-genres afin de homogénéiser la classification.

Le genre *Siphonacmea* Habe, 1958 (The fauna of Akkeshi bay, XXV, *Gastropoda. Publ. akkeshi mar. biol. Sta.*, 8:35) que FRANC considère avec un point de doute comme appartenant à la famille des SIPHONARIIDAE, a comme espèce-type *Acmaea oblongata* Yokoyama, 1926, qui semble un fossile du Pliocène. Nous n'en tiendrons pas compte dans le tableau qui suit.

Nous mentionnons encore le travail de MORRISON (1963. *Notes on American Siphonaria. Bull. Am. malac. Un.*, 30) qui n'a pu être consulté.

Afrique du Sud: Comme M.SAGOT, membre de notre association, nous a apporté un grand lot de siphonaires de l'Afrique du Sud, nous voulons développer ceci un peu plus en détail.

Pour la section *Siphonaria* s.s. HUBENDICK donne 6 espèces: *S. concinna*, *S. cyaneomaculata*, *S. oculus*, *S. natalensis*, *S. aspera*, *S. albofasciata*. Il avoue que ce nombre peut être plus petit, vu les nombreuses formes de transition. STEPHENSON T.A. (1948. Constitution of intertidal Fauna of South Africa, part III. Ann. Natal Mus., 11(2):280), en plus de *S. (Patellopsis) capensis*, ne retient que 4 espèces: *S. aspera* Rve. (= *natalensis*), *S. oculus* Rve., *S. deflexa* Helbl. (= *concinna* Sow., = *cyaneomaculata* Sow., = *variabilis* Krauss) et *anneae* Tomlin.

MacNAE W. & M. KALK (1958. A natural history of Inhaca Isl. Mocambique : 94) donnent *S. oculus*, *S. capensis*, *S. carbo* et *S. dayi* n.sp.

La même année, ALLANSON B.R. a étudié sérieusement les siphonaires de l'Afrique du Sud dans les travaux: On the systematics and distribution of the molluscan genus *Siphonaria* in South Africa.

Hydrobiologia, 12:149-180; et Some aspects of the ecology of the molluscan genus *Siphonaria* in South Africa. Portug. Acta biol., 6(2), ser. B.:179-212.

Suivant cet auteur, HUBENDICK a confondu les organes génitaux de *S. concinna* et *S. oculus* avec *S. aspera*, organes très différents, car, de toutes les *Siphonaria*, ALLANSON ne retient que *S. aspera* comme appartenant à *Siphonaria* s.s. Dans le premier travail cité, ALLANSON crée la nouvelle espèce *S. (Sacculosiphonaria) compressa* et décrit *S. dayi*, dont les types proviennent de la collection KALK, comme nouvelle espèce. Comme le travail de ALLANSON in Hydrobiologia date de 31.12.58, nous considérons MacNAE et KALK comme auteurs de *S. dayi*.

La synonymie donnée par ALLANSON pour les espèces *S. concinna* (= *deflexa*) et *aspera* (= *natalensis*), classées dans deux sous-genres différents, ne nous satisfait pas tout-à-fait et nous donnerons plus loin notre opinion.

Les lectotypes des *Siphonaria* décrites par KRAUSS (*S. aspera natalensis*, *oculus* et *variabilis*) seront figurés en 1961 par JANUS H. (Die Typen und Typoide südafrikanischer Meeresmollusken im Staatlichen Museum für Naturkunde in Stuttgart. Stutt. Beitr. Naturk., 70, pl.4).

A.1.1. Subgen. *Liriola* Dall, 1870

S. (L.) thersites Carp., 1864: Monotype de *Liriola* . Alaska, Vancouver, Aléoutes. Coquille asymétrique, déprimée, sans sculpture marquée, côté droit ondulé.

A.1.2. Subgen. *Pachysiphonaria* Hubend., 1945

a. Sect. *Pachysiphonaria* s.s.

S. (P.) lessoni (Blainv., 1824): type de *Pachysiphonaria* . Amérique du Sud, côtes atlantiques. Bien figurée et décrite par BARATTINI & URETA (1960, La fauna de las costas Uruguayas del este).

S. (P.) laeviuscula Sow., 1835: proche de *S. lessoni* . Côtes ouest de l'Amérique du Sud. Intérieur brun foncé brillant.

S. (P.) brannani Stearns 1873: Californie du Sud. Petite coquille brun foncé, intérieur luisant. HUBENDICK admet que cette espèce appartient peut-être à *Pachysiphonaria* . KEEN & MacLEAN la placent dans le sous-genre *Liriola* qui d'après eux a comme caractéristiques: shell low to moderately elevated, thin; apex hooked, behind the midline to near the posterior margin; sculpture weak.

S. (P.) tristensis (Leach, 1824?) non Sow.: Tristan da Cunha. Intérieur brun-rouge foncé.

S. (P.) kowiensis Turton, 1932: Afrique du Sud. Basée sur un individu roulé. Suivant HUBENDICK, il s'agit peut-être de *S. lessoni* ou *S. tristensis* et, suivant ALLANSON, 1958, d'une *S. capensis*.

b. Sect. *Talisiphon* Ired., 1940

coquilles presque symétriques, limitées au 5ème continent.

S. (P.) virgulata Hedley, 1915: côtes est de l'Australie. Voir également CHILD J. (1968. Australian Seashells: 53).

S. (P.) tasmanica Ten. Woods, 1877: Tasmanie. Noir à l'intérieur. Avec la suivante, est bien figurée par MAY W.L. (An illustrated Index of Tasmanian Shells, 1958, révisé par MacPHERSON) et par MacPHERSON & GABRIEL (1962. Marine Molluscs of Victoria).

S. (P.) funiculata Rve., 1856: Tasmanie. Coquille finement striée.

A.1.3. Subgen. *Benhamina* Finlay, 1927

Coquilles avec sculpture radiale, apex fortement incliné vers l'arrière et situé à gauche.

S. (B.) obliquata Sow., 1825: grande coquille légèrement colorée à l'intérieur avec des taches foncées. Nouvelle Zélande.

S. (B.) oblivirgulata Hubend., 1943: New South Wales. Intérieur avec des rayons brun-noix.

A.1.4. Subgen. *Kerguelenella* Powell, 1946 (= *Kerguelenia* Roch. & Mab., 1889). Coquilles asymétriques, apex en arrière, près du côté gauche. Se rencontrent dans les eaux froides australes.

S. (K.) lateralis Gld, 1846 (= *S. redimiculum* Rve., 1856; = *S. macquariensis* Powell, 1939; = *S. magellanica* Phil., 1857; = *S. innominata* Ired., 1915). Circumpolaire. DELL R.K. (1964. Marine Mollusca from Macquarie and Heard Islands, Rec. Dom. Mus., 4(20): 290-292) consacre trois pages à la synonymie et aux dimensions de cette espèce.

S. (K.) stewartiana Powell, 1939: A été traité plus en détail par KNOX G.A. (1955. The development of *Kerguelenella stewartiana*. Pacific Sci., 9(1): 85-89).

S. (K.) flemingi Powell, 1955: nouvelle espèce décrite dans: Mollusca of the Southern Islands of New Zealand, Cape Expedition Series, Bull. 15: 121.

S. (K.) macgillivrayi Rve., 1856: île St-Paul.

S. (K.) stowae Verco, 1906: S.E. de l'Australie. Aux localités données par HUBENDICK il faut ajouter la Tasmanie (MAY, 1958).

S. (K.) henica Verrill & Bush, 1900: Bermudes. Basée sur un seul spécimen.

A.1.5. Subgen. *Mouretus* Blainv., 1824 (= *Patellopsis* Nobre, 1886)

Coquilles symétriques avec sculpture assez faible. Apex incliné vers la gauche et vers l'arrière.

S. (M.) pectinata (L., 1758) (= *S. algesirae* Q. & G., 1833; = *S. grisea* Gmel., 1791; = *S. mouret* Sow., 1825). Province lusitanienne, à l'exclusion de l'est de la Méditerranée. Descend probablement jusque Benguela sous le nom de *S. striatocostata* Dkr., 1846. Côtes est de l'Amérique.

Rappelons les articles suivants: HUBENDICK, 1950. Geographical variation of *Siphonaria pectinata*. Atlantine Report, Copenhagen, 1, 3: 152; CHRISTIAENS J., 1968. De europese *Siphonaria pectinata*. Gloria Maris: 119-121; MORRISON, 1972, op. cit.; et COOKE A.H., 1911. A modification in the form of shell (*Siphonaria algesirae* Quoy) apparently due to locality. proc. malac. Soc. Lond., 9: 353-355. COOKE donne comme plus grandes dimensions 26 mm; nous en avons une de Tetuan, Maroc, de 30 x 22 x 9 mm. La figure de *S. pectinata* dessinée par ABBOTT T. (1945. American Sea Shells) à grandeur naturelle nous semble énorme: 44 x 33 x 19 mm.

- S. (M.) acmaeoides* Pilsbry, 1894: Japon. Est peut-être identique avec les espèces suivantes du Pacifique: *S. amphibia* Oliver, 1915; *Planesiphon soranus* Ired., 1940 et *Parallsiphon promptus* Ired., 1940.
- S. (M.) belcheri* Hanley, 1858: Golfe persique et Golfe de Suez.
- S. (M.) capensis* Q. & G., 1833: coquille sans sculpture radiale, avec 30 à 50 lignes radiales, fond noirâtre. Se rencontre sur toute la côte de l'Afrique du Sud, remonte jusque l'Angola où on trouve la forme *kraussi* Hubend., 1946 (= *lineata* Krauss (non Sow., 1835)) qui nous semble proche de *S. pectinata*.
- S. tenuicostulata* Smith, 1903, que ALLANSON met avec doute en synonymie avec *S. anneae*, nous semble une *S. capensis* ayant 60 rayons plus fins et l'intérieur brunâtre.
- S. (M.) carbo* Hanley, 1858: Cette coquille très noire à l'intérieur nous semble proche de *S. capensis*. ALLANSON trouve des différences anatomiques entre les deux, et dit que *S. carbo* a 40-55 côtes fines et l'intérieur d'une couleur bleu ardoise.
- S. (M.) oculus* Krauss, 1848: côtes est et sud de l'Afrique du Sud. Coquille assez déprimée, apex subcentral, légèrement à gauche; environ 30 à 44 côtes blanches à l'extérieur, callosité brune, intérieur brun-rouge avec une tache blanc bleuâtre dans le centre et avec des rayons blancs.
- S. (M.) concinna* Sow., 1824 (= *S. variabilis* Kr.): STEPHENSON, 1948 et ALLANSON, 1958, lui donnent le nom *S. deflexa* (Helbling, 1779), nom que nous considérons comme nomen dubium et oblitum.

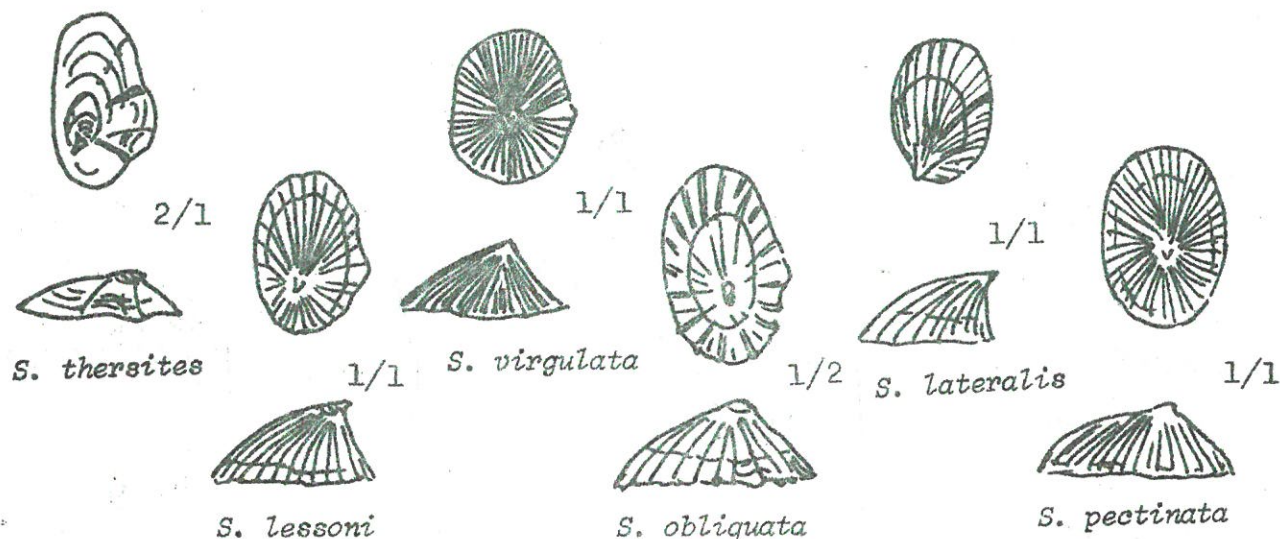
Coquille assez ovalaire, avec sculpture assez variable, siphon perpendiculaire à l'axe longitudinal, apex central, érodé, intérieur noir brillant avec des rayons blancs bien limités, grande callosité blanche.

S. becki Turton, 1932, que ALLANSON croit une *S. oculus*, est probablement une *S. concinna* déprimée.

S. adjecans Turton, 1932 est une *S. concinna* avec des rayons plus larges. Côtes sud et est de l'Afrique du Sud. La limite nord n'est pas connue. Nous rappelons l'article de JOUSSEAUME F. (1888. Descriptions de mollusques recueillis par M le Dr. FAURET dans la mer rouge et le Golfe d'Aden. Mém. Soc. zool. Franc. I, 2^e partie : 196), article pas repris par HUBENDICK, dans lequel *S. variabilis* est mentionnée. Peut-être qu'il s'agit ici de *S. kurracheensis*

S. (M.) dayi MacNae & Kalk, 1958: petite coquille blanchâtre avec callosité orange-brun. Inhaca, Moçambique. Bien décrite et figurée par ALLANSON, 1958. De la même localité, Inhaca, nous avons un spécimen de *S. dayi* qui nous rapelle un peu *S. javanica*. La parenté de ces deux espèces n'est pas exclue.

S. (M.) anneae Tomlin, 1944: espèce jusque 1944 confondue avec *S. oculus* et décrite par TOMLIN (1944. New South African Siphonaria. J. Conch. Lond., 22(4): 92). Coquille avec 40 à 55 côtes basses et la callosité brune.



A.1.6. Subgen. *Simplisiphonaria* Hubend., 1945

S. (S.) cookiana Suter, 1909: monotype . Surface extérieure presque toujours recouverte d'algues calcareuses. Nouvelle Zélande.

A.1.7. Subgen. *Ductosiphonaria* Hubend., 1945 (= *Planesiphon* Ired., 1940)

a. Sect. *Ductosiphonaria* s.s.

S. (D.) bifurcata Rve., 1856: type de la section; côtes est de l'Australie.

S. (D.) baconi Rve., 1856: Australie de l'Ouest, Victoria, Tasmanie. Coquille très déprimée, légèrement colorée; bien figurée par MacPHERSON & GABRIEL (1962, fig. 302).

S. (D.) elegans (Ired., 1940): Queensland, mer de Java. MacALPINE (1952) dit que *S. elegans* Ired. est différente de l'espèce traitée par HUBENDICK et qu'elle ressemble beaucoup à *S. bifurcata* Rve.

b. Sect. *Hubendickula* MacAlpine, 1952

S. (D.) diemenensis Q. & G., 1833; (syn. *S. scabra* Rve., 1856): espèce assez commune et répandue (S. et E. de l'Australie, Nouvelle Zélande, Tasmanie etc.). Intérieur brun ou jaune avec des rayons bien marqués.

c. Sect. *Ellsiphon* Ired., 1940

S. (D.) marza Ired., 1940: Queensland. Assez grande coquille ayant trois petites côtes entre les grosses; brun léger ou foncé ayant des traits blancs radiaux au bord. Est probablement *S. denticulata* Rve que HUBENDICK met en synonymie avec *S. diemenensis*.

A.1.8. Subgen. *Heterosiphonaria* Hubend., 1945

Amérique centrale tropicale

S. (H.) gigas Sow., 1825 (= *S. angulata* Gray, 1825; = *S. characteristic* Rve., 1856): type de *Heterosiphonaria* . Suivant HUBENDICK, et KEEN M. (1958, *Seashells of tropical West America*) *S. costata* Sow., 1835 est probablement identique avec *S. maura*. KEEN & MacLEAN (1971) considèrent *S. costata* comme synonyme de *S. gigas*. Cette espèce peut dépasser les 50 mm et est souvent confondue avec les *Patella* .

S. (H.) maura Sow., 1835 (= *S. pica* Sow., 1835; = *S. lecanium* Phil., 1846). Voir KEEN, 1958 et KEEN & MacLEAN, 1971.

- S. (H.) palmata* Carp., 1857: considérée par HUBENDICK et KEEN, 1958, comme variété ou sous-espèce de *S. maura*. KEEN & MacLEAN la considèrent comme espèce qui a le côté antérieur plus étroit.
- S. (H.) aequilirata* Rve., 1856: considérée par HUBENDICK comme synonyme de *S. costata* Rve. et par KEEN, 1958, comme synonyme de *S. maura*. Est d'après KEEN & MacLEAN une bonne espèce.

A.1.9. Subgen. *Sacculosiphonaria* Hubend., 1945

- S. (S.) japonica* (Donov., 1834): Japon. Type de *Sacculosiphonaria*.
- S. (S.) radians* H. & A. Ad., 1858: mer jaune (Chine). Seulement connue par les spécimens originaux. Est probablement une forme extrême de *S. japonica* ayant des rayons périphériques blanc-noir.
- S. (S.) cochlearformis* Rve., 1856: Japon, Chine. Mentionnée erronément en d'autres localités comme: Philippines, Nicobar, NSW. Intérieur rouge-brun pâle, bord blanc, le tout soyeux; sculpture radiale, non réticulée.
- S. (S.) guamensis* Q. & G., 1833: mer de Java. Petite coquille symétrique, assez conique, avec 25 côtes radiales.
- S. (S.) compressa* Allanson, 1958: Saldanha Bay, Afrique du Sud. Très petite coquille comprimée, mince, sans côtes, rappelant *Patella compressa* L.

A.1.10 Subgen. *Siphonaria* s.s.

a. Sect. *Siphonaria* s.s.

- S. (S.) javanica* (Lam., 1819) (= *S. sipho* Sow., 1824; = *S. radiata* Blainv., 1827; *S. conica* Blainv., 1827; = *S. laciniosa* (L.) sensu Hubend. (non L.)). Dans cette synonymie donnée par MORRISON, il faut inclure plusieurs noms de QUOY & GAIMARD (1833, Voyage de l'Astrolabe, Zoologie: Mollusques) que HUBENDICK considère comme synonymes de *S. laciniosa*, à savoir: *S. acuta*, *albicante*, *plicata*, *punctulata*, *punctata* et *viridis*. Indonésie, Philippines, N.E. Australie, Andaman.
- S. (S.) atra* Q. & G., 1833: Nous avons déjà mentionné les espèces indo-pacifiques que MORRISON réunit en une seule espèce sous le nom *S. laciniosa* (L.). Cette question mérite d'être plus approfondie, aussi bien anatomiquement que sur place. Entretemps, on ne peut plus se fier à la littérature actuel-

le car, par exemple, les trois espèces *S. atra*, *exigua* et *sipho*, citées par CHUANG S.H. (1961. On malayan shores), devraient s'appeler d'après MORRISON: *S. laciniosa*, *S. javanica* et *S. javanica*.

Nous passons vite en revue ce groupe difficile qui, le cas échéant, rentre dans la section *Mestosiphon* Ired., 1940, avec *S. eumelas* Ired., synonyme de *S. atra*, comme type.

- S. (S.) stellata* Blainv., 1827: mer de Java, W. Australia. Forme étoilée avec 10 à 15 fortes côtes pâles.
- S. (S.) subatra* Pilsb., 1904: Japon, île Maurice, mer de Java. Siphon marqué par plusieurs fines côtes, tandis que *S. atra* en a 2.
- S. (S.) alba* Hubend., 1943: mer de Java. Intérieur complètement blanc.
- S. (S.) rosea* Hubend., 1943: Golfe persique. Centre pêche pâle.
- S. (S.) ferruginea* Rve., 1856: Queensland, île Maurice. Figurée par FRANC, 1968.
- S. (S.) zanda* (Ired., 1940): Java; Madagascar.
- S. (S.) kurracheensis* Rve., 1856: Golfe de Suez jusque New South Wales. Espèce très variable, avec les variétés *zebra*, *siquijorensis*, *luzonica*. *S. plana* Q. & G. de l'île Maurice et *S. madagascarensis* Odhner, 1919 sont, suivant HUBENDICK, peut-être syn.
- S. (S.) savignyi* Phil., 1826: mer Rouge.
- S. (S.) tongensis* Hubend., 1943. Avec de larges ondulations formées de 3-4 côtes.

Dans ce groupe, on peut peut-être inclure les trois espèces suivantes: *S. sirius*, *acervus* et *parvicostata*.

- S. (S.) sirius* Pilsb., 1894: Japon. Noir ou brun-noir avec 7 à 10 grosses côtes blanches à l'extérieur.
- S. (S.) acervus* (Ired., 1940): Nouvelle Calédonie, mer de Java.
Coquille blanche, un peu verdâtre, avec \pm 40 côtes arrondies.
- S. (S.) parvicostata* Desh., 1863: île Maurice. 10 à 12 côtes dont 2 près du siphon.
- S. (S.) australis* Q. & G., 1833: Nouvelle Zélande.
- S. (S.) zealandica* Q. & G., 1833: HUBENDICK considère cette espèce comme synonyme de *S. australis*. POWELL (1962. Shells of New Zealand, 4e éd. révisée) la considère comme espèce valable, de même que MORTON J. & M. MILLER (1968. The New Zealand

shores.) qui disent que *zealandica* a les côtes plus grosses et un contour moins ovale et plus irrégulier.

Aux îles Kermadec, ces derniers auteurs mentionnent *S. cauleyensis*, nom qui se rapporte probablement à *S. macauleyensis* Oliver, 1915, également des îles Kermadec (*Macauleyi* est une île de cet archipel), que HUBENDICK considère comme variété de *S. diemenensis* Q. & G.

RIPPINGDALE O.H. & MacMICHAEL (1961, Queensland and great barrier reef shells) mentionnent *S. currumbinensis* Hubend., nom qui nous est inconnu.

S. (S.) alternata (Say, 1826) (= *S. brunnea* Hanley, 1858): Floride, Bahamas. Décrite par ABBOTT, 1958 et par BLACKFORD COOK S.: Experiments on homing in the limpet *Siphonaria alternata*. Anim. Behav., 1969, 17: 679-682; et A study of the homing behavior in the limpet *Siphonaria alternata*. Biol. Bull., 1971, 141(3): 449-457.

S. (S.) aspera Krauss, 1848: Sculpture prononcée avec quelques côtes dépassant les bords, apex subcentral avec sommet incurvé vers l'arrière et situé à gauche, siphon incliné vers l'avant; par la grande callosité ressemble parfois à *S. concinna*.

STEPHENSON, 1948, et ALLANSON, 1958, mettent *S. natalensis* Krauss, en synonymie. Les deux lectotypes nous semblent pourtant assez différents, *S. natalensis* ayant des rayons blancs sur fond noir, allant jusqu'au centre.

S. cyanomaculata Sow., 1906, considérée par STEPHENSON et ALLANSON comme synonyme de *S. deflexa* (= *concinna*), est, d'après la figure de SOWERBY, une *S. aspera* (le siphon légèrement dirigé vers l'avant) avec des taches vert-bleuâtre à l'extérieur.

S. albofasciata Krauss, considérée par ALLANSON comme synonyme de *S. deflexa*, nous semble une *S. aspera* avec des côtes plus larges que hautes.

b. Sect. Hebesiphon Iredale, 1940 (= Torquisiphon Iredale, 1940)

S. (S.) monticulus (Ired., 1940): type de la section. Coquille conique avec apex pointu. Nouvelle Calédonie, mer de Java.

S. (S.) crenata Blainv., 1827: HUBENDICK le met avec un point de

doute en synonymie avec *S. kurracheensis* Rve., qui est une espèce à vaste répartition. MORRISON le considère comme bonne espèce, limitée à la mer Rouge.

S. (S.) normalis Gld. 1846: Figurée et décrite par TINKER S.W. (1958. Pacific Sea Shells, Hawaii and South Seas); MAES V.D. (1967. The littoral marine mollusks of Cocos-Keeling Islands. Proc. Ac. nat. Sci. Phil., 119(4):154); CERNOHORSKY W.O. (1972. Marine Shells of the Pacific, II); COOK S.B. (1969. Experiments on homing in *S. normalis*. Am. Behav., 17:679-682). OSTERGARD N. (1950. Spawning and development of some Hawaiian marine gastropods. Pacific Sci. Honolulu, 4(2):75-115) a étudié le mode de reproduction de *S. normalis*, ce qui a permis à MORRISON de le classer dans cette section.

Espèces dont le sous-genre n'est pas connu:

S. hispida Smith, 1890: Brésil.

S. lepida Gould, 1846: Brésil, Golfe de Mexique.

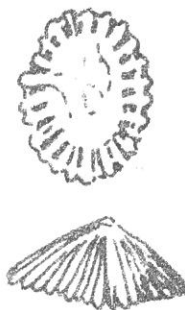
S. rucuana Pilsb., 1904: Japon. Proche de *S. japonica*.

S. alterniplicata Grabau & King, 1928: Chine. Proche du groupe de *S. atra*.

S. nuttalli Hanley, 1858: Hawaii. Proche de *S. subatra* Pilsb.



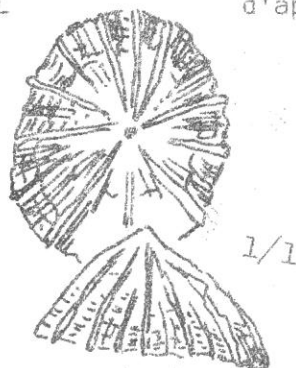
S. cookiana
d'après MORTON
et McMICHAEL



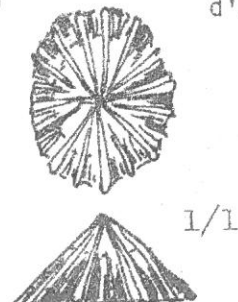
S. diemenensis
d'après QUOY et GAIMARD



S. japonica
d'après DONOVAN



S. gigas



S. javanica

A.2 Genus *Williamia* Monterosato, 1884 (= *Scutulum* Monts., 1877 (non Tournouer, 1869); = *Parascutum* Cossmann, 1891; = *Allerya* Mörch, 1877 (non Bourguignat, 1876)).

Les muscles adducteurs sont bien développés et reliés frontalement. Dent centrale de la radula extrêmement étroite. Coquilles symétriques, petites, minces, semi-transparentes, couleur de corne, sculpture très faiblement marquée, sommet de l'apex enroulé. Espèce-type: *W. gussoni*.

Williamia était considérée par THIELE J. (1929, Handbuch der Systematischen Weichtierkunde, I) comme sous-genre de *Siphonaria*.

W. (W.) gussoni (O.G. Costa, 1829): (= *Patelloidea vitrea* Cantraine, 1835; = *Patella pellucida* Phil., 1836 (non L.)).

Confondue par plusieurs auteurs avec *Acmaea virginea* Müll. dont elle diffère par le sommet fortement incurvé, le test transparent et la forme plus circulaire. PARENZAN (1970, Carta d'identità delle conchiglie del mediterraneo, I) lui donne à tort le nom générique *Scutulum*.

W. (W.) peltoides (Carp., 1864): Golfe de Californie jusque l'île Catalina. Structure concentrique.

W. (W.) vernalis (Dall, 1866): Californie, Panama, Galapagos. Sans structure concentrique. Est suivant HUBENDICK peut-être une forme de la précédente. Voir également KEEN & MacLEAN, 1971.

W. (W.) krebsi (Mörch, 1877): WARMKE & ABBOTT (1961, Caribbean Sea-shells) sont à notre connaissance les premiers à figurer cette espèce de la mer des Caraïbes.

W. (W.) radiata Kuroda et Habe, 1961: figurée dans le livre de HABE T. (1961, Shells of Japan, II).



2/1

W. gussoni



W. peltoides

d'après HUBENDICK, 1945

B. Fam. TRIMUSCULIDAE Habe, 1958

HUBENDICK, qui emploie le nom GADINIIDAE, n'avait certainement pas connaissance des deux publications suivantes:

REHDER H.A. (1940, On the molluscan genus Trimusculus Schmidt 1818 with notes on some mediterranean and West-African Siphonarias. Proc. biol. Soc. Wash., 53: 67-69) et WINCKWORTH R. (1944, Schmidts Versuch 1818. Proc. malac. Soc. Lond., 26(1): 23-24), dans lesquelles le nom *Gadinia* est substitué par *Trimusculus*, avec espèce-type *T. mammillaris* (L.).

Coquilles plus ou moins circulaires, généralement blanchâtres ou incolores; impression musculaire en forme de fer-à-cheval, ouverte devant, sans ouverture pour le siphon sur le côté. Cavité pulmonaire sans branchies; pas de mâchoire.

B.1. Genus *Trimusculus* Schmidt, 1818 (= *Gadinia* Gray, 1824; = *Clypeus* Scacchi, 1833; = *Mouretia* Sow., 1835).

a. Sect. *Trimusculus* s.s.

T. (T.) mammillaris (L., 1758) (= *Patella afra* Gmel.; = *Pileopsis garnoti* Payr., 1826; = *Clypeus clypeus* Scacchi, 1833). Méditerranée, Atlantique de l'Est allant du Portugal jusque l'Afrique du Sud, îles Maurice et de la Réunion. CONCI C. & F. GHISOTTI (1967, Conchiglie) et PARENZAN (1970, op. cit.) emploient encore le nom *Gadinia garnoti*, tandis que NICKLES M. (1949, Mollusques testacés marins de la côte occidentale d'Afrique) et autres l'appellent *Gadinia afra* (= le gadin Adanson). Coquille assez mince avec 50 à 60 fines côtes.

T. (T.) costatus (Krauss, 1848): limité à l'Afrique du Sud. Sculpture à 30-40 fortes côtes. Bien figuré par BARNARD (1951, A beginners guide to South Africa Shells).

T. (T.) goësi (Hubend., 1946): St-Barthélemy, Caraïbes. Mentionné et figuré par WARMKE & ABBOTT, 1961.

T. (T.) odhneri (Hubend., 1946): basé sur un seul spécimen déprimé et mince de Manille, Philippines.

T. (T.) peruvianus (Sow., 1835): côtes pacifiques de l'Amérique centrale et du Sud. Coquille mince, finement striée avec faible indication de la gouttière siphonale.

T. (T.) reticulatus (Sow., 1835): Californie centrale jusqu'au Mexique. Coquille épaisse, bord crénelé, sculpture radiale et con-

centrique. Etudié par YONGE C.M. (1958. Observations in life on the pulmonate limpet *Trimusculus* (*Gadinia*) *reticulatus* (Sow.). *Proc. malac. Soc. Lond.*, 33:31-37).

T. (T.) stellatus (Sow., 1835): Golfe de Californie jusque Nicaragua. Considéré par HUBENDICK comme synonyme de *T. reticulatus*; KEEN & MacLEAN, 1971, mettent *S. pentagoniostoma* Carp., 1857, en synonymie, nom que HUBENDICK attribue à SOWERBY, et qui souvent a été mal compris.

T. (T.) kurodai Habe, 1961: Japon

T. (T.) yamamotoi Habe, 1961: Japon: ces deux coquilles du Japon, de couleur brunâtre, sont figurées par HABE (1961, *Shells of Japan*; II).

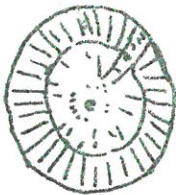
b. Sect. *Gadinalea* Ired., 1940.

HUBENDICK considère *Gadinalea* comme synonyme de *Gadinia*.

Les auteurs néozélandais la considèrent comme genre, mais cette valeur taxonomique est discutable car dans ce cas il faudrait, à plus forte raison, créer des taxons semblables pour les *Trimusculus* du Pérou et du Japon. Nous gardons *Gadinalea* comme section limitée géographiquement au cinquième continent.

T. (T.) conicus (Angas, 1867): HUBENDICK indique une répartition assez vaste: Australie, Nouvelle Zélande, îles de la Société, etc. La figure donnée par MAY (1958, op.cit.) indique des côtes très prononcées.

T. (T.) niveus Hutton, 1878: considérée par les auteurs néozélandais comme espèce indépendante et par HUBENDICK comme synonyme de *T. conicus*. La coquille est plus lisse que la précédente.



T. mammillaris



1/1



T. niveus

d'après MORTON et McMICHAEL

